

Beschreibung

Punkturzylinder mit wenigstens einer Punkturleiste

Die Erfindung betrifft einen Punkturzylinder mit wenigstens einer Punkturleiste gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 oder 3.

Im Betrieb eines Falzapparates werden auf den Punkturnadeln einer solchen Punkturleiste Signaturen in einem vorderen Endabschnitt aufgespießt. Die aufgespießten oder punktierten Signaturen werden vom sich drehenden Punkturzylinder durch einen Übergabespalt gezogen, der vom Punkturzylinder mit einem gegen diesen angestellten Falzklappenzyylinder gebildet wird. Im Übergabespalt wird eine Signatur von Falzklappen des Falzklappenzyinders ergriffen. Gleichzeitig schwenkt die Punkturleiste in die versenkte Stellung und gibt so die Signatur frei. Deren vorderer Teil gleitet daraufhin über eine Mantelfläche des Punkturzylinders entgegen der Drehbewegung des Punkturzylinders. Dabei besteht die Gefahr, dass dieser vordere Teil über nachfolgende Punkturnadeln einer weiteren oder, je nach Umfang des Punkturzylinders, derselben Punkturleiste streicht, auf der eine zweite Signatur aufgespießt ist, und von diesen beschädigt wird. Besonders groß ist die Gefahr einer Beschädigung der Signatur bei der Delta-Falz-Produktion. Hier liegen ungefähr zwei Drittel eines Abschnittes der Signatur vor dem Falzmesser und ein Drittel eines Abschnittes der Signatur nach dem Falzmesser.

Aus der DE 43 40 858 C2 ist ein Punkturzylinder mit zusätzlichen, auf den vorlaufenden Rand der Signatur wirkenden Greifern bekannt. Da dort nach Aufsetzen der Zusatzgreifer die Punkturnadeln zurückgezogen werden, tritt die Gefahr einer Beschädigung der abgenommenen Signatur durch die Punkturnadeln nicht auf.

Die DE 100 18 775 A1, die DE 21 26 610 A1 und die DE 20 25 347 A1 zeigen Abstreifer, um Signaturen von den Punkturnadeln abzuheben. Eine Schutzfunktion ist nicht

vorgesehen, da diese Abstreifer unter der aufgenadelten Signatur wirken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Punkturzylinder mit wenigstens einer Punkturleiste zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 oder 3 gelöst.

Mit einem Abweiser, der wenigstens zeitweilig von einem Punkturzylinder absteht, werden entgegengesetzt zu einer Drehung des Punkturzylinders über dessen Mantelfläche streichende Endabschnitte von vom Punkturzylinder freigegebenen und vom Falzklappenzyylinder ergriffenen und vom Punkturzylinder abgezogenen Signaturen vor Punkturadeln einer nachfolgenden zweiten Punkturleiste ferngehalten. Dadurch werden die Signaturen vor Beschädigungen durch die zweite Punkturleiste geschützt.

Vorteilhafterweise ist der Abweiser in den Punkturzylinder ein- und ausfahrbar. So kann er sich beispielsweise in einem eingefahrenen Zustand befinden, um während eines Durchgangs durch einen Übergabespalt, den der Punkturzylinder mit einem Falzklappenzyylinder bildet, nicht störend zu wirken. Nach Durchlaufen des Übergabespalttes kann der Abweiser ausgefahren werden, um die erwähnte Schutzwirkung für rückläufige Signaturabschnitte ausüben zu können. Mit Einziehen der Punkturleiste kann auch der Abweiser wieder eingefahren werden, um für den nächsten Durchgang durch den Übergabespalt bereit zu sein. Dabei kann das Ein- und Ausfahren des Abweisers durch eine bekannte Kurvenscheibe gesteuert sein, wie sie auch zum Ein- und Ausfahren von z. B. Punkturadeln und Falzmessern verwendet wird.

Bei dem Abweiser kann es sich um eine achsparallel zum Punkturzylinder erstreckende Leiste handeln. Diese Leiste kann sich über eine ganze Breite des Punkturzylinders oder aber über einen Teil der Breite des Punkturzylinders erstrecken. Erstreckt sich der leistenförmige Abweiser nur über einen Teil der Punkturzylinderbreite, so kann der

Punkturzylinder auch eine Mehrzahl in der Breite gestaffelt angeordneter Abweiser aufweisen. Ein leistenförmiger Abweiser kann darüber hinaus mit Ausnehmungen versehen sein, so dass er wie ein Kamm über Zinken verfügt. Dabei können die Zinken jeweils Punkturnadeln einer der Punkturleisten zugeordnet sein.

Für eine effektive Schutzwirkung des Abweisers weist dieser vorteilhaft einen radialen Überstand gegenüber den Punkturnadeln einer der Punkturleisten auf. Somit wird gewährleistet, dass rückläufige Endabschnitte von Signaturen über die Punkturnadeln streichen, ohne diese jedoch zu berühren. Dabei ist es auch möglich, den Abweiser die Punkturnadeln überdeckend auszubilden.

Bei einem Falzapparat mit einem erfindungsgemäßen Punkturzylinder ist der Abweiser bevorzugterweise in Drehrichtung des Punkturzylinders vor einer der Punkturleisten angeordnet, so dass er zwischen dieser Punkturleiste und dem rückläufigen Endabschnitt der Signatur befindlich ist und den Endabschnitt vor den Punkturnadeln der Punkturleiste abschirmt. Bevorzugt weist der Abweiser dabei eine sich entgegen der Drehrichtung von einer Mantelfläche des Punkturzylinders entfernende Schrägfläche auf, so dass der rückläufige Endabschnitt der Signatur auf dieser Schrägfläche möglichst abgleiten kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden beschrieben.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine herkömmliche Anordnung eines Punkturzylinders mit angestelltem Falzklappenzyylinder und einer von Punkturnadeln am Punkturzylinder gehaltenen Signatur;
- Fig. 2 die Anordnung aus Fig. 1 mit in Ablösung befindlicher Signatur;

- Fig. 3 die Anordnung aus Fig. 1 unmittelbar nach Ablösen der Signatur vom Punkturzylinder;
- Fig. 4 eine Anordnung mit Falzklappenzyylinder und einem erfindungsgemäßen Punkturzylinder und einer von Punkturadeln daran gehaltener Signatur;
- Fig. 5 die Anordnung aus Fig. 4 unmittelbar nach Ablösen der Signatur; und
- Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung eines rückläufigen Abschnitts der Signatur aus Fig. 5.

Fig. 1 zeigt einen schematischen Querschnitt durch eine bekannte Anordnung mit drehbarem Punkturzylinder 01 und drehbarem Falzklappenzyylinder 02. Beide Zylinder 01, 02 sind aneinander angestellt und begrenzen einen Übergabespalt 03. Ausgangsseitig vom Übergabespalt 03 ist ein Führungsblech 04 im Wesentlichen Konturen der beiden Zylinder 01; 02 folgend angeordnet. Der Falzklappenzyylinder 02 verfügt über drei Falzklappen 06, die auf bekannte Weise mittels einer Kurvenscheibe 07 betrieben werden. Am Punkturzylinder 01 sind in alternierender Anordnung Punkturleisten 08; 09; 11 mit ausfahrbaren Punkturadeln und ausfahrbare Falzmesser 12; 13; 14 angeordnet. Wie bei den Falzklappen 06 ist auch die Bewegung der Punkturleisten 08; 09; 11 und der Falzmesser 12; 13; 14 jeweils durch eine Kurvenscheibe 07 gesteuert. An den Punkturadeln der Punkturleiste 11 ist eine an einer Mantelfläche des Punkturzylinders 01 anliegende und sich beidseitig des Übergabespalt 03 erstreckende Signatur 16 in einem bezüglich einer Drehrichtung des Punkturzylinders 01 vorderen Endabschnitt der Signatur 16 aufgespießt.

Fig. 1 stellt eine Momentaufnahme kurz vor Ergreifen der Signatur 16 durch eine Falzklappe 06 des Falzklappenzyinders 02 dar. Im Übergabespalt 03 wird die Signatur 16

dazu vom ausfahrenden Falzmesser 12 in die Falzklappe 06 des Falzklappenzyinders 02 gedrückt, wobei die Punkturnadeln der Punkturleiste 11 vorher eingefahren werden und die Signatur 16 freigeben. Die Signatur 16 wird von der Falzklappe 06 z. B. beim Deltafalz im Verhältnis 2/3 zu 1/3 entgegen der Drehrichtung des Punkturzyinders 01 verschoben ergriffen. In einer nicht dargestellten Variante wird die Signatur 16 von der Falzklappe 06 geringfügig außermittig entgegen der Drehrichtung des Punkturzyinders 01 verschoben ergriffen. Der Grund dafür ist, dass der vordere Endabschnitt, in dem die Signatur 16 auf den Punkturnadeln der Punkturleiste 11 aufgespießt war, später weggeschnitten wird, um Einstichlöcher durch die Punkturnadeln zu beseitigen.

In Fig. 2 ist eine Situation kurze Zeit nach Ergreifen der Signatur 16 durch die Falzklappe 06 gezeigt. Punkturzyylinder 01 und Falzklappenzyylinder 02 haben sich dabei ein Stück weit gedreht. Die von der Falzklappe 06 ergriffene Signatur 16 beginnt sich von der Mantelfläche des Punkturzyinders 01 zu lösen, wobei sie aber den Übergabespalt 03 noch nicht gänzlich durchlaufen hat. Das Falzmesser 12 ist wieder in den Punkturzyylinder 01 eingefahren. Ebenso sind die Punkturnadeln der Punkturleiste 11 eingefahren, so dass der Endabschnitt der Signatur 16 freigegeben ist.

Während der folgenden Drehung von Punkturzyylinder 01 und Falzklappenzyylinder 02 wird die Signatur 16 vom Falzklappenzyylinder 02 mitgenommen. Das Führungsblech 04 streckt die Signatur 16 und verhindert die Bildung von Verfaltungen. Noch bevor sich die Signatur 16 vom Punkturzyylinder 01 vollends gelöst hat, sind bereits die Punkturnadeln der nächstfolgenden Punkturleiste 08 durch den Übergabespalt 03 getreten. An den Punkturnadeln der Punkturleiste 08 ist eine zweite Signatur 17 aufgespießt. Dabei streicht der in Folge der Zugwirkung des Falzklappenzyinders 02 gegenüber der Drehrichtung des Punkturzyinders 01 rückläufige Endabschnitt der Signatur 16 über die ausgefahrenen Punkturnadeln der Punkturleiste 08 und läuft dabei Gefahr, beschädigt zu werden. Dies ist in Fig. 3 zu sehen.

Fig. 4 zeigt eine entsprechende Anordnung aus Falzklappenzyylinder 02 und einem erfindungsgemäßen Punkturzyylinder 18. Dabei entsprechen gleiche Bezugszeichen gleichen Bauteilen wie in den zuvor besprochenen Figuren, so dass deren Erklärung nicht noch einmal wiederholt wird. Wie zu sehen ist, sind im Punkturzyylinder 18 den drei Punkturleisten 08; 09; 11 Abweiser 21; 22; 23 zugeordnet, die von einer Kurvenscheibe 19 gesteuert sind. Bei den Abweisern 21; 22; 23, hier im eingefahrenen Zustand gezeigt, handelt es sich um aus dem Punkturzyylinder 18 ein- und ausfahrbare leistenförmige Bleche, die jeweils eine sich entgegen einer Drehrichtung von der Mantelfläche des Punkturzyinders 18 entfernende Schrägfläche 24 aufweisen (siehe Fig. 6). Die Abweiser 21; 22; 23 können auch in Form eines Kammes 21; 22; 23 ausgebildet sein, dessen Zinken Punkturnadeln einer der Punkturleisten 08; 09; 11 zugeordnet ist. Denkbar ist auch, dass die Abweiser 21; 22; 23 aus Metall, Plastik o. ä. Material bestehen. Alle Abweiser 21; 22; 23 sind dabei in Drehrichtung des Punkturzyinders 18 kurz vor einer der Punkturleisten 08, 09, 11 angeordnet.

In Fig. 5 ist die Situation unmittelbar nach Ablösen der Signatur 16 von der Mantelfläche des Punkturzyinders 18 dargestellt, bei der die Punkturnadeln der Punkturleiste 11 eingefahren sind und die Signatur 16 von ihm freigegeben ist. Damit zeigt Fig. 5 einen der Fig. 3 entsprechenden Zeitpunkt, bei dem die Signatur 16 vollständig vom Punkturzyylinder 18 gelöst ist und sich ihr Endabschnitt rückläufig bezüglich der Drehbewegung des Punkturzyinders 18 bewegt. Der den Punkturnadeln der Punkturleiste 08 zugeordnete Abweiser 22 ist in dieser Situation ausgefahren und schirmt den Endabschnitt der Signatur 16 vor den Punkturnadeln der Punkturleiste 08 ab.

Der Abweiser 21; 22; 23 ist zumindest in einem Winkelbereich α von 30° C bis 45° C bzw. von 30° C bis 60° C nach einer durch die Rotationsachsen von Punkturzyylinder 18 und Falzklappenzyylinder 02 festgelegten Geraden 26 die Punkturnadeln abdeckend angeordnet.

In Fig. 6 ist der kritische Bereich im Umfeld des Endabschnittes noch einmal vergrößert zu sehen. Zum in den Figuren 3 und 5 gezeigten Zeitpunkt sind die den Punktornadeln der Punkturleiste 11 nachfolgenden Punktornadeln der Punkturleiste 08 durch den Übergabespalt 03 getreten und befinden sich auf Höhe des rückläufigen Endabschnittes der Signatur 16. Auf den Punktornadeln 08 ist die der Signatur 16 nachfolgende Signatur 17 aufgespießt. Der Abweiser 22 ist ausgefahren und schirmt im Gegensatz zum bekannten Punkturzylinder 01 den Endabschnitt der Signatur 16 gegen die Punktornadeln der Punkturleiste 08 sowohl in Drehrichtung des Punkturzylinders 18 als auch in radialer Richtung ab. Der Abweiser 22 zeichnet sich dabei durch einen radialen Überstand gegenüber den Punktornadeln 08 aus. Dieser Überstand ermöglicht es ihm, die Punktornadeln der Punkturleiste 08 zu überdecken. Ferner ist aufgrund der Schrägfläche 24 ein leichtes Abgleiten des Endabschnitts der Signatur 16 am Abweiser 22 über die Punktornadeln hinweg möglich.

Von den Kurvenscheiben 19 werden die Abweiser 21; 22; 23 jeweils dann aus dem Punkturzylinder 18 ausgefahren, nachdem sie den Übergabespalt 03 passiert haben. Die Abweiser 21; 22; 23 werden wieder in den Punkturzylinder 18 eingefahren, nachdem die Punktornadeln der ihnen jeweils zugeordneten Punkturleisten 08; 09; 11 in den Punkturzylinder 18 eingezogen worden sind.

Bezugszeichenliste

- 01 Zylinder, Punkturzylinder
- 02 Zylinder, Falzklappenzyylinder
- 03 Übergabespalt
- 04 Führungsblech
- 05 –
- 06 Falzklappe
- 07 Kurvenscheibe
- 08 Punkturleiste
- 09 Punkturleiste
- 10 –
- 11 Punkturleiste
- 12 Falzmesser
- 13 Falzmesser
- 14 Falzmesser
- 15 –
- 16 Signatur
- 17 Signatur
- 18 Punkturzylinder
- 19 Kurvenscheibe
- 20 –
- 21 Abweiser, Leiste, Kamm
- 22 Abweiser, Leiste, Kamm
- 23 Abweiser, Leiste, Kamm
- 24 Schrägfläche
- 25 –
- 26 Gerade

Ansprüche

1. Punkturzylinder (18) mit wenigstens einer Punkturleiste (08; 09; 11), wobei wenigstens ein vom Punkturzylinder (18) wenigstens zeitweilig abstehender Abweiser (21; 22; 23) angeordnet ist, wobei der Abweiser (22) zwischen einem Endabschnitt einer freigegebenen Signatur (16) und ausgefahrenen, eine andere Signatur (17) tragenden Punkturadeln einer Punkturleiste (08) angeordnet ist.
2. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) in den Punkturzylinder (18) ein- und ausfahrbar ist.
3. Punkturzylinder (18) mit wenigstens einer Punkturleiste (08; 09; 11), wobei wenigstens ein vom Punkturzylinder (18) mindestens zeitweilig abstehender Abweiser (21; 22; 23) angeordnet ist, wobei bei einer Umdrehung der Abweiser (21; 22; 23) nach Durchgang durch einen Übergabespalt (03), den der Punkturzylinder (18) mit einem mit diesem zusammenwirkenden Falzklappenzyylinder (02) bildet, die Punkturadeln abdeckend angeordnet sind, wobei bei einer nachfolgenden Umdrehung der Abweiser (21; 22; 23) nach Durchgang durch einen Übergabespalt (03), den der Punkturzylinder (18) mit einem mit diesem zusammenwirkenden Falzklappenzyylinder (02) bildet, bei eingezogener Punkturleiste (08; 09; 11) eingefahren ist.
4. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (22) im ausgefahrenen Zustand zwischen einem Endabschnitt einer freigegebenen Signatur (16) und den ausgefahrenen, eine andere Signatur (17) tragenden Punkturadeln der Punkturleiste (08) angeordnet ist.
5. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Kurvenscheibe (19) zur Steuerung des Abweisers (21; 22; 23) angeordnet ist.

6. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) eine sich achsparallel zum Punkturzylinder (18) erstreckende Leiste (21; 22; 23) ist.
7. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) ein Kamm ist, dessen Zinken Punktornadeln einer der Punkturleisten (08; 09; 11) zugeordnet sind.
8. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) gegenüber den Punktornadeln einer der Punkturleisten (08; 09; 11) radial überstehend angeordnet ist.
9. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) die Punktornadeln wenigstens zeitweilig überdeckt.
10. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) in Drehrichtung vor der die andere Signatur (17) tragenden Punkturleiste (08; 09; 11) angeordnet ist.
11. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Punkturzylinder (18) in einem Falzapparat angeordnet ist.
12. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) nach Durchgang durch einen Übergabespalt (03), den der Punkturzylinder (18) mit einem mit diesen zusammenwirkenden Falzklappenzyylinder (02) bildet, die Punktornadeln abdeckend angeordnet sind.

13. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) nach Durchgang durch einen Übergabespalt (03), den der Punkturzylinder (18) mit einem mit diesen zusammenwirkenden Falzklappenzyylinder (02) bildet, bei eingezogener Punkturleiste (08; 09; 11) eingefahren ist.
14. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) eine sich entgegen einer Drehrichtung von einer Mantelfläche des Punkturzylinders (18) entfernende Schrägfläche (24) aufweist.
15. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 1, 3 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) zumindest in einem Winkelbereich α von 30°C bis 45°C nach einer durch die Rotationsachsen von Punkturzylinder (18) und Falzklappenzyylinder (02) festgelegten Geraden (26) die Punkturnadeln abdeckend angeordnet ist.
16. Punkturzylinder (18) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Abweiser (21; 22; 23) zumindest in einem Winkelbereich α von 30°C bis 60°C nach einer durch die Rotationsachsen von Punkturzylinder (18) und Falzklappenzyylinder (02) festgelegten Geraden (26) die Punkturnadeln abdeckend angeordnet ist.

1/6

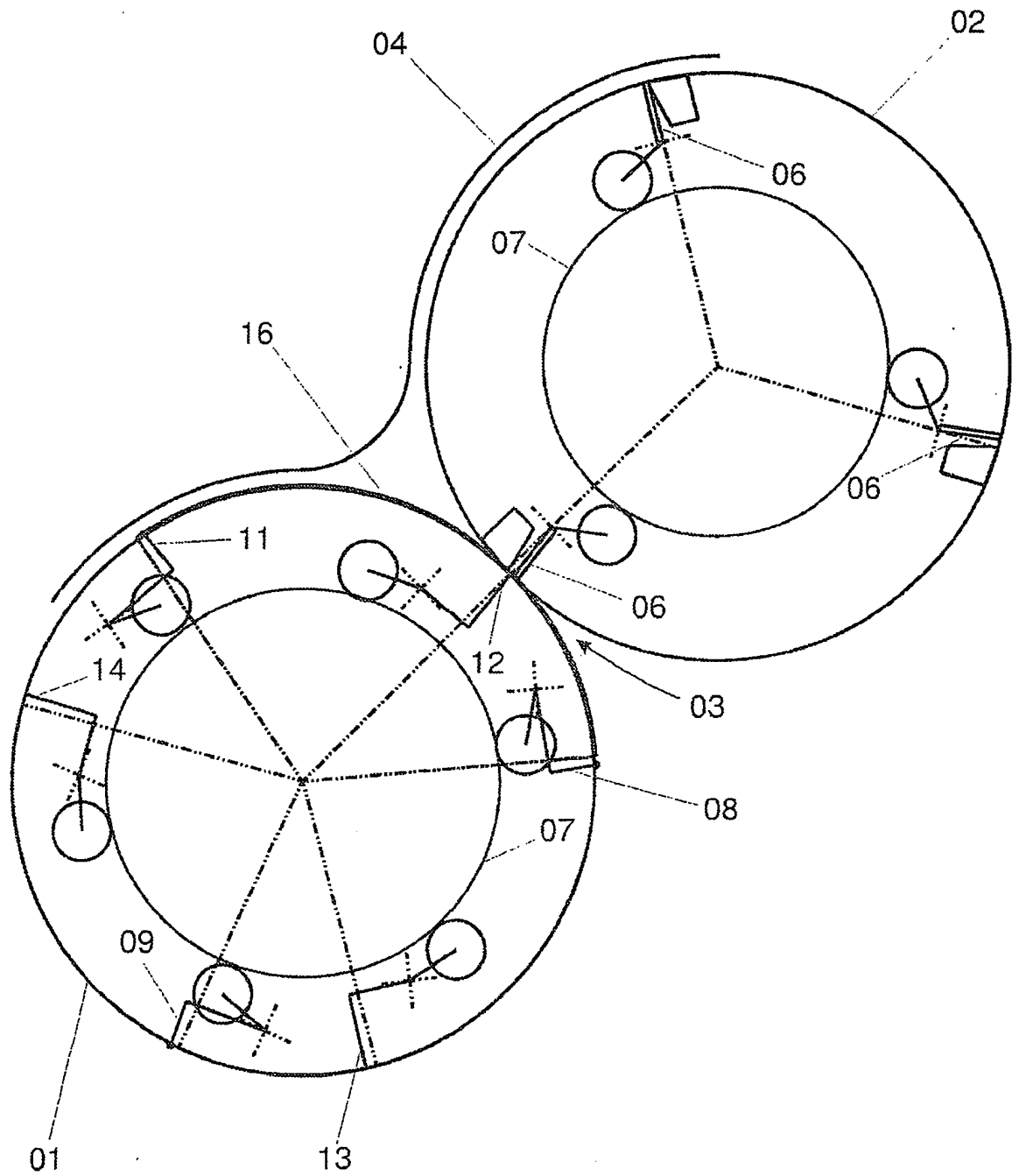


Fig. 1

2/6

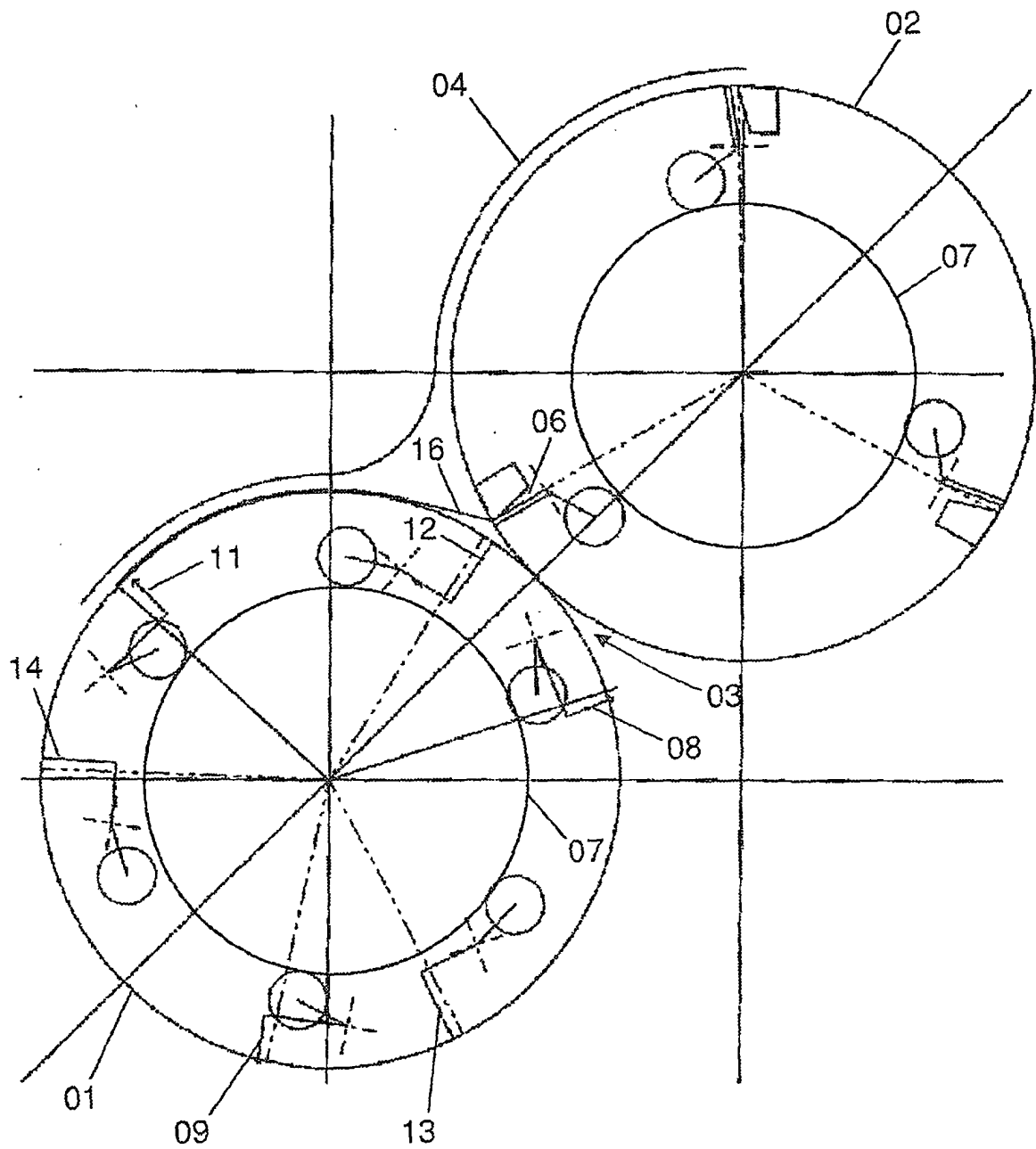


Fig. 2

3/6

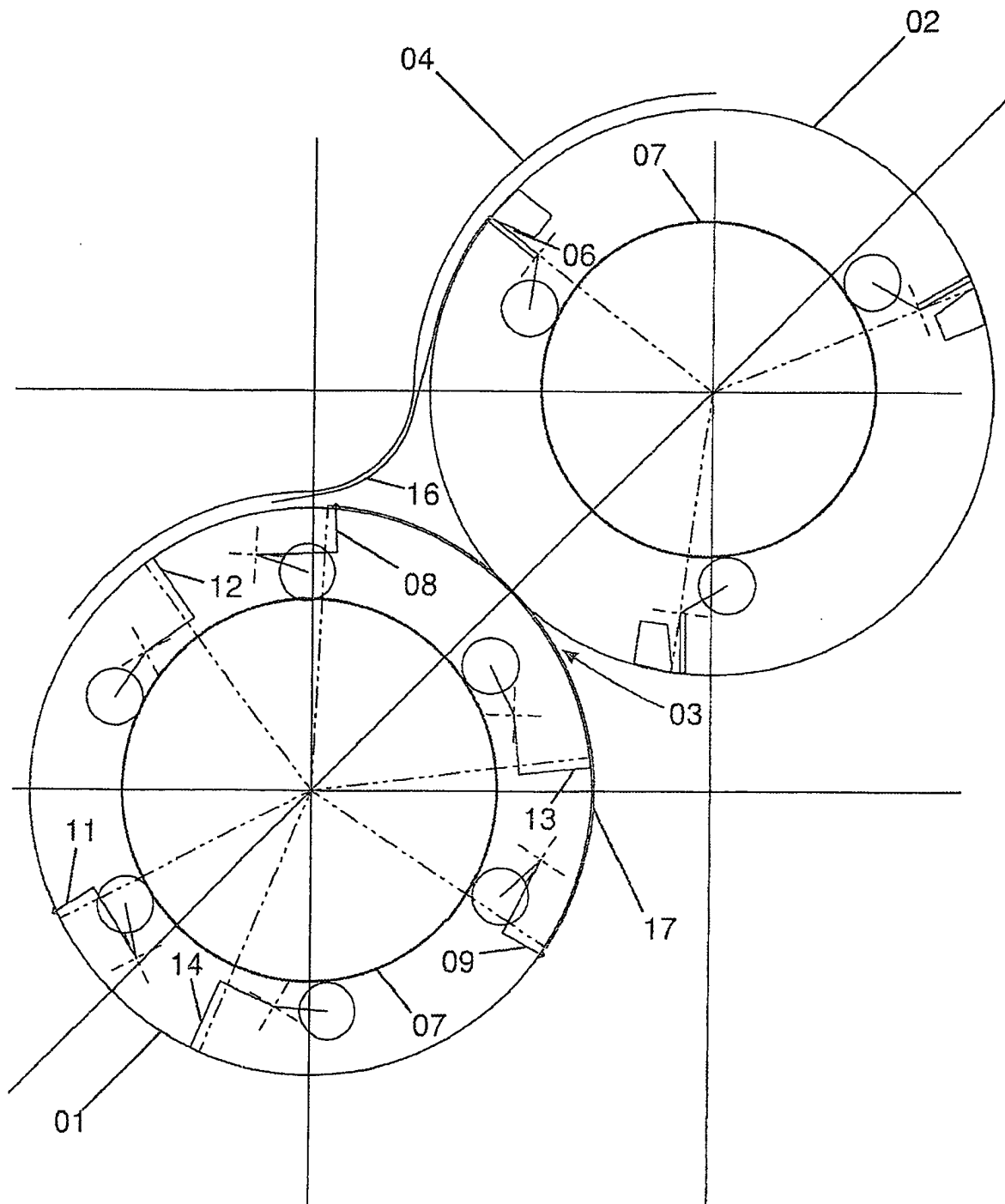


Fig. 3

4/6

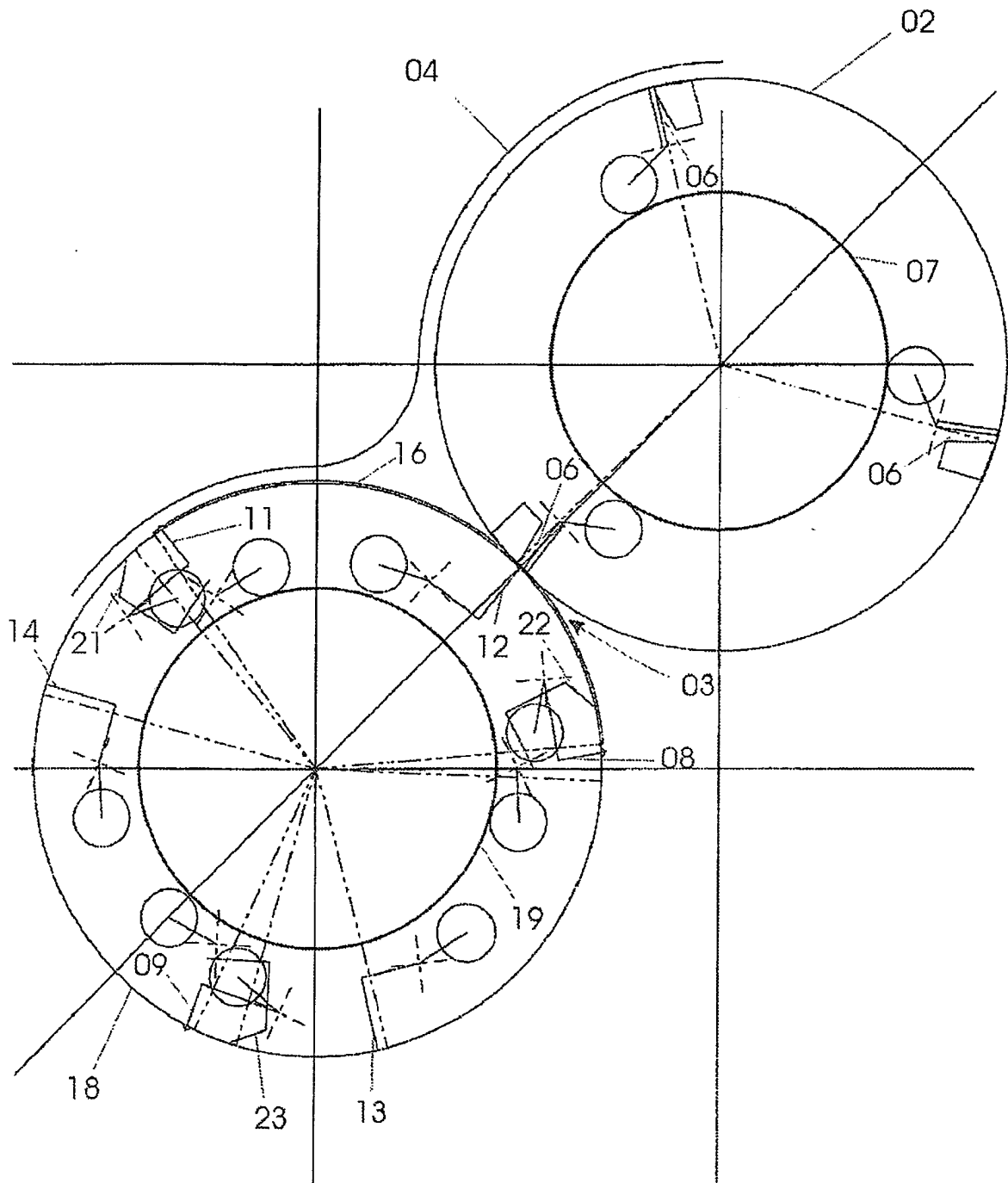


Fig. 4

5/6

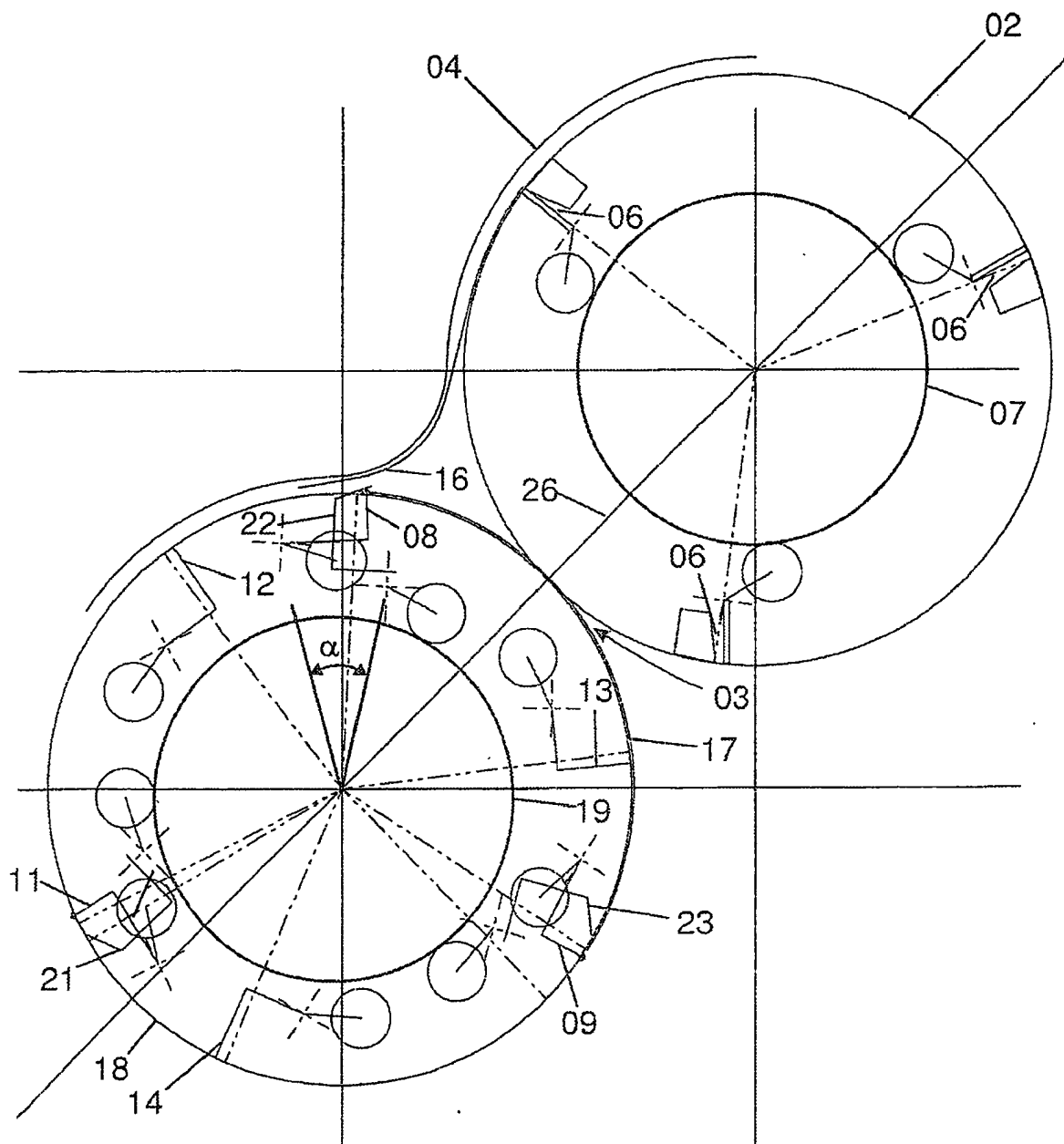


Fig. 5

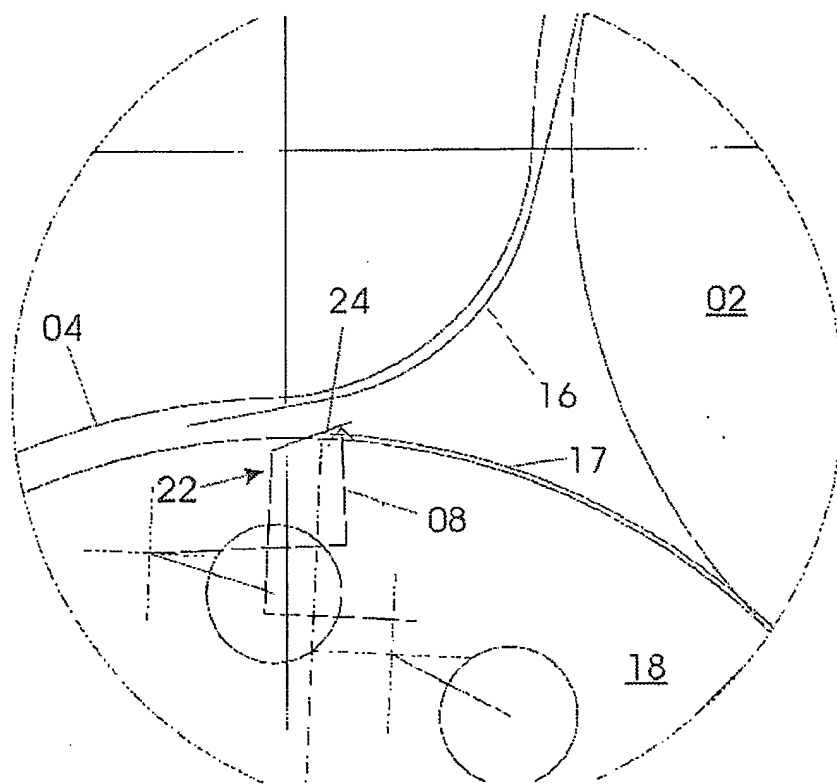


Fig. 6

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B65H45/16		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B65H B41F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 019 202 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 26 November 1980 (1980-11-26) page 4, line 20 - line 34 page 9, line 27 - page 10, line 1	1-6,8-14
A	-----	7,15,16
A	US 5 503 071 A (HILLEBRAND BERND A ET AL) 2 April 1996 (1996-04-02) the whole document	1-16
A	GB 343 368 A (ROBERT BRADSHAW; JOSEPH FOSTER AND SONS LTD) 19 February 1931 (1931-02-19) the whole document	1-16
A	US 2003/110968 A1 (JACKSON BARRY MARK ET AL) 19 June 2003 (2003-06-19) the whole document	1-16
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>* & * document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center; font-weight: bold;">9 September 2004</div>		Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-weight: bold;">17/09/2004</div>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Hannam, M</div>

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0019202	A	26-11-1980	DE 2920625 A1	27-11-1980
			DE 3065021 D1	03-11-1983
			EP 0019202 A1	26-11-1980
US 5503071	A	02-04-1996	DE 4340858 A1	08-06-1995
			DE 9320780 U1	19-01-1995
			EP 0656307 A1	07-06-1995
			JP 2666887 B2	22-10-1997
			JP 7206260 A	08-08-1995
			DE 59408388 D1	15-07-1999
GB 343368	A	19-02-1931	NONE	
US 2003110968	A1	19-06-2003	DE 10254332 A1	26-06-2003
			JP 2003182932 A	03-07-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65H45/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B65H B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 019 202 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 26. November 1980 (1980-11-26) Seite 4, Zeile 20 - Zeile 34 Seite 9, Zeile 27 - Seite 10, Zeile 1	1-6, 8-14
A	-----	7, 15, 16
A	US 5 503 071 A (HILLEBRAND BERND A ET AL) 2. April 1996 (1996-04-02) das ganze Dokument	1-16
A	GB 343 368 A (ROBERT BRADSHAW; JOSEPH FOSTER AND SONS LTD) 19. Februar 1931 (1931-02-19) das ganze Dokument	1-16
A	US 2003/110968 A1 (JACKSON BARRY MARK ET AL) 19. Juni 2003 (2003-06-19) das ganze Dokument	1-16

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. September 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/09/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hannam, M

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0019202	A	26-11-1980	DE	2920625 A1	27-11-1980
			DE	3065021 D1	03-11-1983
			EP	0019202 A1	26-11-1980
US 5503071	A	02-04-1996	DE	4340858 A1	08-06-1995
			DE	9320780 U1	19-01-1995
			EP	0656307 A1	07-06-1995
			JP	2666887 B2	22-10-1997
			JP	7206260 A	08-08-1995
			DE	59408388 D1	15-07-1999
GB 343368	A	19-02-1931	KEINE		
US 2003110968	A1	19-06-2003	DE	10254332 A1	26-06-2003
			JP	2003182932 A	03-07-2003